Aus der Privat-Frauenklinik des a. o. Prof. Dr. Paul Straßmann,
Geheimer Sanitätsrat in Berlin.

Ueber das Absterben eines Zwillings während der Schwangerschaft

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Herta Wolfsfeld
aus Berlin

Tag der Promotion: 5. 11. 1931.

Druck von Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

47

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. von Bergmann.

Referent: Prof. Dr. Straßmann.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zwillinge kommen in Deutschland durchschnittlich auf 89 Geburten 1 Mal vor. P. Straßmann gibt in von Winckels Handbuch der Geburtshilfe den prozentualen Anteil der Totgeburten bei Zwillingen in Preußen mit 5,812 % an, den aller Geburten überhaupt mit nur 3,294 %. Die Mortalität der Mütter beträgt nach Straßmann 4,09 %. Außerdem bestehen während einer Zwillingsschwangerschaft vermehrte Schwangerschaftsbeschwerden, wie z. B. durch übermäßige Ausdehnung des Uterus, Stauungserscheinungen, Veränderungen der Nieren, so daß also die Zwillingsschwangerschaften als etwas nicht Erwünschtes angesehen werden müssen. Die häufigste Störung der Zwillingsschwangerschaft ist darin zu erblicken, daß sie oft ein frühzeitiges Ende findet; ungefähr der 4. Teil endet durch vorzeitige Unterbrechung. Die Ursache ist meist die, daß der Uterus schon verhältnismäßig früh seine größte Ausdehnungsfähigkeit erreicht hat, außerdem spielen dabei die Raumbeschränkung durch die Entwicklung zweier Früchte und hochgradige Fruchtwasseransammlung mit Stauungen eine Rolle. Bei Erstgebärenden kann durch frühzeitiges Tiefertreten eines Kindsteils in das Becken ein Druck auf den Muttermund ausgeübt werden und dadurch Wehen entstehen.

Das Absterben einer Frucht im Verlaufe der Zwillingsschwangerschaft ist nichts allzu Seltenes. Derartige Schwangerschaften stellen gewissermaßen den Uebergang von der Multiparität zur Uniparität dar.

Der frühzeitige Tod einer Frucht war schon früher bekannt. Bereits Haller und andere, die sich speziell für diesen Punkt interessierten, hatten Kenntnis davon. Allerdings konnte damals die direkte Todesursache nur insoweit

bestimmt werden, als es sich um grobanatomische Verhältnisse handelte, die leicht zu erkennen waren, wie Verschlingungen, Knoten, Drehungen der Nabelschnur u. s. f. Fanden sich derartige Verhältnisse als Todesursache nicht, mußte diese oder jene Annahme herhalten und irgendeine der damals mehr oder weniger naturphilosophischen Erklärungen genügen. Fiel das Absterben der Frucht in eine noch frühere Schwangerschaftszeit, daß die Frucht ihre Form und Beschaffenheit verlor, so wurde ihre Gegenwart meist nicht erkannt und der pathologische Befund anderweitig gedeutet. Das Absterben der einen Frucht kann zu jeder Zeit der Schwangerschaft erfolgen, von den ersten Wochen, ja Tagen an bis knapp vor der Geburt oder erst während derselben. Bei eineiigen Zwillingen stirbt der eine Foetus dreimal so häufig intrauterien ab wie bei zweieiigen. Die Ernährungsbedingungen sind für Zwillinge erschwert, und besonders bei einfachen Chorion führen die Asymmetrieen des dritten Kreislaufes oft zum Absterben der Frucht. Es ist wahrscheinlich, daß die Entwicklung der Frucht leidet, daß sie langsam abstirbt, nicht, wie bei Lues oder plötzlichem Tod durch Nabelschnurknoten einen plötzlichen Tod erleidet. Manchmal findet sich ja neben einer kräftigen eine wenn auch schlecht entwickelte so doch lebende Frucht. Es sei hier gestattet, kurz einige Worte P. Strassmanns anzuführen: „Die mehrfache Schwangerschaft, d. h. das gleichzeitige Vorhandensein mehrerer Früchte in der Gebärmutter, ist zwar beim Menschen keineswegs eine große Seltenheit, grenzt aber doch schon an das Gebiet der Pathologie an. Der Verlauf der mehrfachen Schwangerschaft, die Rückwirkung auf den mütterlichen Organismus, weichen häufig von der einfachen ab. Die Früchte selbst sind weniger als bei der einfachen Schwangerschaft in der Entwicklung vorgeschritten, wenn sie sich von der Mutter trennen. Vielfach wird auch die Entwicklung einer Frucht durch das Vorhandensein einer zweiten unterbrochen oder so schwer beschädigt, daß nur eine lebensfähig ist. Schon diese — ohne weiteres der einfachen Be-

obachtung auffallenden — Tatsachen deuten daraufhin, daß die mehrfache Schwangerschaft beim menschlichen Weibe meist etwas Unvollkommeneres ist als die einfache.“ Unter diesem Gesichtspunkt kann man das Absterben der einen Frucht als eine von der Natur offengelassene Möglichkeit des nachträglichen Ueberganges zum Vollkommneren betrachten. Nicht immer, und nicht immer rechtzeitig, wird diese Möglichkeit erfüllt, doch finden wir in den verhältnismäßig häufigem Vorkommen des Foetus papyraceus eine solche nachträgliche Rückkehr zum Vollkommneren.

Bei eineiigen Zwillingen folgen aus dem gemeinsamen Besitz einer Placenta ganz besondere Verhältnisse. Die Größe des Placentaranteils der beiden Früchte ist nicht etwa immer gleich groß und scharf voneinander getrennt, sondern seit den sorgfältigen Untersuchungen, besonders von Schatz, sind wir über den sogen. dritten Kreislauf näher unterrichtet. Bei den eineiigen Zwillingen mit nur einem Chorion sind beide Amnien von einem einzigen Chorion und dieses von einer einzigen Capsularis umschlossen. Die Scheidewand zwischen den beiden Amnionhöhlen wird nur von zwei dünnen Häuten, den beiden Amnien, gebildet, und die Gefäße der für beide Zwillinge gemeinsamen Placenta stehen miteinander in Verbindung. Diese Verbindungen können sich auf die Tiefe der Placenta, also die Zottenkapillaren, beschränken, so daß Blut aus den arteriellen Kapillaren des einen in die venösen Kapillaren des anderen Zwillings hinübergeleitet wird. Geht der gegenseitige Blutaustausch gleichmäßig vonstatten, so daß die Zwillinge sich einander gleiche Mengen Blut transfundieren, so spricht man von einer „Symmetrie des dritten Kreislaufes.“ Häufig jedoch kommt eine Asymmetrie des dritten Kreislaufes vor, d. h. die von einem Zwilling zum anderen führenden Gefäße sind reichlicher und umfangreicher als umgekehrt. Außer den regelmäßig vorhandenen kapillären Gefäßverbindungen findet sich bei eineiigen Zwillingen oft eine direkte Vereinigung größerer Gefäßbahnen an der Oberfläche der Placenta. Ist infolge

einer starken Asymmetrie des dritten Kreislaufes die Blutversorgung der Zwillinge eine verschiedene, so können sich daraus sehr große Unterschiede in der Entwicklung der beiden Früchte ergeben. Auf diese Weise geschieht es, daß der eine, in seinen Ernährungsmöglichkeiten stark benachteiligte und daher verkümmerte Zwilling abstirbt. So fand Acconci bei einem im vierten Monat abgestorbenen Zwilling zahlreiche Gefäßanastomosen in der Nähe seines Nabelschnuransatzes, während das Placentagewebe überall gesund und funktionsfähig war. Acconci glaubt, daß das lebende Kind durch die Anastomosen das ganze Placentafeld des anderen ausgenutzt und dieses dadurch zum Absterben gebracht habe. Thies fand, daß die ganze Placenta von den Gefäßen des nicht gestorbenen Kindes versorgt wurde und nahm als Ursache des Todes „dynamische Differenzen und Asymmetrien" an. Volmat berichtet über einen Fall mit abgestorbenem Zwilling, bei dem ebenfalls Gefäßanastomosen der Nabelschnurgefäße der beiden Früchte bestanden. Hausmann gibt noch eine andere Erklärung für das Absterben eines Zwillings in utero. Bei der Sektion eines Mädchens fand er, daß die Membrana granulosa der reifenden Follikel die Nachbarfollikel durchwucherte, die teils ganz unreif, teils im Reifen begriffen waren. Ein solches aktives Wachstum des reifenden Follikels ist schon von E. Straßmann erwähnt worden. Hausmann äußert sich folgendermaßen: „Interessant ist die Frage über das weitere Schicksal der Follikel, welche wir in einem mehr oder weniger frühem Stadium der Vereinigung betrachtet haben. Der allgemeine Eindruck läßt uns schließlich eine völlige Vereinigung zweier Follikel mit zwei Eizellen zu einem Follikel annehmen. Im Endresultat der Vereinigung muß ein Follikel mit zwei Eizellen entstehen, welcher im Fall seiner Reifung beim Platzen zwei Eier befreit. Bei der Befruchtung dieser beiden Eier (die Befruchtung eines minderwertigen Eies wäre möglich, da selbst eine Imprägnation von Polkörperchen durch Spermatozoen beobachtet wurde) muß eine Mehrlingsschwan-

gerschaft auftreten. Im Falle einer Ungleichwertigkeit beider Eizellen werden die Zwillinge natürlich auch nicht gleichwertig sein. Es sind Fälle von ungleichmäßiger Entwicklung der (zweieiigen) Foeten bekannt oder vom Absterben einer Frucht bei Erhaltung der anderen (Matthaei) welche auf die Minderwertigkeit beider Früchte hinweisen. Der abgestorbene Zwilling muß offenbar schon ab ovo weniger widerstandsfähig gewesen sein."

Kleinwächter sagt in seiner „Lehre von den Zwillingen", daß das eine Ei während der ersten Tage oder Wochen nach der Befruchtung absterben und zu Erkrankungen des Chorions, angeborenen Mißbildungen, z. B. Mangel der Allantois, Fehlen der Nabelschnur und des Chorions Anlaß geben könne. Entartungen und Apoplexien im Gebiet der Decidua, die auf das Bereich des einen Eies beschränkt bleiben, hemmten unter bestimmten Verhältnissen die Entwicklung des Eies, während sich das andere normal weiterentwickelte. Das eine Ei könne in frühester Zeit absterben und als taubes Ei zurückbleiben, oder, wenn eine heftige Blutung im Bereiche desselben die Ursache war, nach Umwandlung des Faserstoffes im Bindegewebe sich eine sog. Mola carnosa weiter daraus entwickeln. Bleibe die Schwangerschaft der zweiten Frucht ungestört, was allerdings nur bei nicht zu großer Intensität des pathologischen Prozesses geschehe, so könne das zugrundegegangene Ei bis zur vollkommenen Unkenntlichkeit schwinden oder durch später eintretende Veränderungen als weiterhin unschädliches Appendix abgesackt bleiben, ohne im geringsten auf die lebende Frucht störend einzuwirken, oder es könne ganz schwinden, so daß bei der Geburt des lebenden Foetus keine Spur eines zweiten aufzufinden ist

Ist die eine Frucht in utero abgestorben, so kann sie ausnahmsweise, und zwar nur dann, wenn es sich um dichoriate Zwillinge handelt, abortiv ausgestoßen werden, während die andere ungestört weiter wächst und vollständige Entwicklung und Reife erlangt. Für gewöhnlich aber bleibt

— bei eineiigen Zwillingen ist dies die Regel — der abgestorbene Foetus auch bis zum Ende der Schwangerschaft im Uterus. Hier vertrocknet er unter Resorption des Fruchtwassers, wird dann durch den Druck des wachsenden Zwillings mechanisch platt gedrückt und endlich als sog. Foetus papyraceus nach der Geburt des lebenden Zwillings mit den Eihäuten ausgestoßen. Erfolgt der Fruchttod schon sehr früh in der Schwangerschaft, so finden sich bisweilen ausgesprochene mechanische Veränderungen des Körpers, so daß der Rest des untergegangenen Mehrlingseies als eine verdickte gelbliche Auflagerung am Placentarrande gefunden wird. Im allgemeinen nimmt man an, daß das Absterben der einen Frucht zwischen dem 3. und 6. Monat erfolgt, da später die Frucht zu groß geworden ist, um plattgedrückt werden zu können, andererseits im 1. und 2. Monat die Foeten so klein sind, daß sie völlig resorbiert werden. Die meisten Foetus papyracei stammen auch aus der Zeit des 3. bis 6. Monats. Nur ein Fall ist in der Literatur bekannt in dem der Foetus papyraceus älter als 6 Monate war, nämlich der von Geuer; hier entspricht das Alter des Foetus dem Anfang des 7. Monats. Anders ist es mit der minimalen Altersgrenze des 3. Monats; es finden sich mehrere Fälle in der Literatur, wo das Absterben des Foetus papyraceus früher vor sich gegangen ist. (Bäcker, Goldberger u. a.). Den kleinsten bekannten Foetus papyraceus beschreibt Loennberg, er hatte eine Länge von 17 mm, eine Breite von 8 mm, eine Dicke von 1 bis 2 mm. Die ganze Gestalt wie die Entwicklung der Extremitäten berechtigten zu der Annahme, daß der Tod in der 4. bis 5. Woche eingetreten war.

In den Publikationen über Foetus papyracei werden zahlreiche Fälle angeführt, bei denen keinerlei Ursache für das Absterben der einen Frucht angegeben ist (Jores, Langyel, Lomer, Leith Napier). Für einen großen Teil dieser Foetus papyracei kommt wahrscheinlich als ätiologisches Moment das oben Ausgeführte in Frage. In dem Falle von Leith Napier sucht dieser in Ermangelung

einer anderen Ursache das Zugrundegehen der einen Frucht durch Druck auf dieselbe von dem lebend geborenen Zwilling zu erklären, ein Grund, der nicht sehr einleuchtend scheint, da man im allgemeinen der Meinung ist, daß erst auf den abgestorbenen Foetus ein von dem zweiten Zwilling ausgehender Druck ausgeübt wird, der das Plattgedrücktsein des Foetus papyraceus bewirkt.

Lwow macht in seinem Falle von Foetus papyraceus bei Zwillingsschwangerschaft eine chronische Entzündung der Eihäute für das Zurückbleiben des abgestorbenen Eies in der Entwicklung verantwortlich. Lenczowski mißt in einem von ihm beschriebenen Fall entzündlichen Veränderungen der Decidua die Schuld an dem Entstehen eines Foetus papyraceus neben einem gesunden Kinde zu. Diese Erklärungen entsprächen dem Standpunkte Kleinwächters, der oben ausführlicher dargelegt wurde.

Nicht selten sind in dem zum Foetus papyraceus gehörigen Placentarabschnitt pathologische Veränderungen zu finden. So wies in einem Falle v. Lichems und einem anderen Littauers die gemeinsame Placenta einen randständigen Infarct auf, der genau dem Ernährungsbezirk des abgestorbenen Foetus entsprach. Infarkte der Placenta fand auch Rieländer. Dieser beobachtete Verkleinerungen der Zottendurchschnitte und der intervillösen Räume und Endothelwucherung, die stellenweise zum Verschluß der Gefäße geführt hatte.

Guggisberg schildert einen Fall von zweieiiger Zwillingsschwangerschaft, bei dem die dem Foetus compressus angehörende Placenta teilweise nekrotisch war, die Gefäße der Decidua und der Chorionzotten meist obliteriert waren. Stellenweise fanden sich Wucherungsprozesse in Stroma der Zotten und Neubildung weiter Kapillaren. Weber gibt als Todesursache eines Foetus compressus bei einem Fall von Zwillingsschwangerschaft „diffuse krupöse Pacentitis“ an, Schütz apoplektische Herde in dem zum Foetus papyraceus gehörigen Teil der Placenta.

Eine andere Ursache für das Absterben des Foetus papyraceus, nämlich eine Abschnürung der Nabelschnur durch amniotische Bänder, fanden Neumann und Goldberger. Dieser fand bei der ausgetragenen Zwillingsfrucht an beiden Seiten des Unterleibes je einen kreisförmigen Defekt der Haut. Naach Goldberger besteht die Möglichkeit, daß diese Hautdefekte der lebenden Frucht und das Absterben des Foetus papyraceus durch ein und demselben Umstand verursacht wurden, daß nämlich eine Entzündung der benachbarten Amnien der beiden Früchte zur Entstehung der Simonart'schen Stränge geführt hat und durch diese an der einen Frucht die beschriebenen Defekte verursacht wurden, die zweite Frucht durch Abschnürung der Nabelschnur durch die Stränge gestorben war. Für die gemeinsame Aetiologie spräche die Tatsache, daß Foetus papyracei und mit Hautdefekten geborene Kinder schon wiederholt als Zwillingsfrüchte beobachtet worden seien und daß letztere Anomalien durch amniotische Stränge verursacht würden. Abel gibt in seinem Fall von Zwillingsschwangerschaft mit einer lebend ausgetragenen Frucht und einem Foetus papyraceus als Ursache des Absterbens an, daß die der toten Frucht angehörende Placenta eine ungünstigere Ernährungsstelle gefunden habe.

Häufiger als man annehmen sollte, ist das Absterben nur eines Zwillings durch die Lues bedingt. Bei länger zurückliegender aber noch frischer Infection der Mutter ist das typische Verhalten bei der Syphilis das, daß es um den 5. bis 9. Monat der Schwangerschaft zu einer allgemeinen Ueberschwemmung des foetalen Körpers mit Spirochaeten kommt, zu einer richtigen Spirochaetensepsis, der Foetus abstirbt, aber noch einige Zeit in der Gebärmuttr retiniert wird, um dann schließlich als macerierte Frucht ausgestoßen zu werden. Rund 80 % aller macerierten Früchte sind nach Stoekkel durch Syphilis abgestorben. Die syphilitische Placenta ist in vielen Fällen außerordentlich groß und voluminös und hat ein blasses rötliches Aussehen. Die Zotten sind klobig und verdickt, auch läßt sich bei der mikroskopischen Untersuchung oft eine starke Wucherung im Bindegewebe und im syncytialen Zottengewebe nachweisen. Paucot nimmt an, daß bei Fällen von zweieiiger Zwillingsschwangerschaft, bei denen der eine Foetus durch syphilitische Infection abgestorben und maceriert ist, der an-

dere gesund geboren wird, das eine Ei durch die Spirochaete vor der Befruchtung infiziert worden ist. Gräfenberg ist der Ansicht, es sei nicht ausgeschlossen, daß bei Zwillingen, von denen der eine luetisch, der andere gesund zur Welt kommt, ein Ei vor der Nidation infiziert wird und in ihm die Spirochaeten zur Entwicklung gelangen, während das andere Ei von der Infection verschont bleibt. Dies setzt die ovarielle Uebertragung des Syphiliserregers voraus, eine Annahme, der sich nicht alle Autoren anschließen. Bertino meint, daß die herditäre Krankheitsübertragung bei zweieiigen Zwillingen verschiedene Wege einschlagen kann und zwar derart, daß entweder die Krankheit der Mutter nur auf einen Foetus übergeht, oder beide Foeten in verschiedener Intensität befallen werden; die Uebertragung der Krankheitserreger oder ihrer Toxine geschehe auf placentarem Wege. Die Infection nur eines Zwillings erklärt er durch ungleichartige Resistenz bezw. Immunität.

Metz nimmt an, daß bei dem von ihm publizierten Fall beide Eier, obgleich bei der macerierten Frucht keine Spirochaeten festgestellt werden konnten, luetisch infiziert waren, da die Syphiliserreger häufig durch ihre geringe Zahl übersehen würden. Er ist der Ansicht, daß eines der beiden Eier sich an einer erkrankten Stelle des Endometriums festsetzte und so der späteren syphilitischen Infection leichter ausgesetzt war als das andere Ei. Außerdem behauptet er, daß die Uebertragung des Syphiliserregers auf dem utero-placentaren Wege weniger häufig stattfinde wenn die Placenta von vornherein ihre Integrität bewahrt, während umgekehrt die Uebertragung des Syphiliserregers vom mütterlichen in den foetalen Kreislauf oft vorkomme, wenn sich in der Placenta Alerationen vorfinden wie Blutungen, Loslösungen, Infarcte u. s. f. Es sei verständlich, daß der Syphiliserreger einmal, wo er eine schon alterierte Placenta vorfindet, die placentare Barriere ungehindert überschreiten könne, während er das andere Mal bei intakter Placenta auf einen schwer übersteigbaren Wall stoße, der den Foetus möglicherweise vor einer Infection schützt.

Jacobowics sagt: Daß nur ein Zwilling luetisch infiziert ist bei Zwillingen, wo nur der eine congenitale Lues hat, kann nur so erklärt werden, daß bei intrauteriner Infection die eine Placenta infiziert wurde, die andere nicht.

Ambrosini meint zu dieser Frage: Da eine syphilitische Mutter nicht unbedingt ein syphilitisches Kind zur Welt bringen muß, sei es auch kein Wunder, wenn bei Zwillingen die eine Frucht syphilitisch ist, die andere nicht; Bedingung dafür sei nur, daß die Foeten zweieiig sind und die beiden Eier sich mehr oder

weniger entfernt im Uterus festsetzen, ohne daß die Placenten Gefäßverbindungen miteinander haben.

Zacharias äußert sich dahin, daß, wenn bei Zwillingen die Existenzbedingungen jeder einzelnen Frucht an sich schon verschlechtert sind, der intrauterine Kampf ums Dasein von vornherein zu Ungunsten derjenigen Frucht entschieden sein werde, deren Nidation an einer Stelle stattfand, deren Decidua durch eine spezifische Erkrankung verändert war oder die von dem syphilitischen Keim mehr als der andere Foetus mitbekommen habe, nach Analogie der Tatsache, daß eine Frau auch ein faultotes Kind neben einem anscheinend gesunden, also jedenfalls weniger erkrankten, zur Welt bringen kann.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, daß die Frage: Warum wird bei einer Zwillingsschwangerschaft mit Syphilis der Mutter nur die eine Frucht von der Infection befallen? noch keine endgültige Lösung gefunden hat. Sehr einleuchtend scheint mir die Erklärung von P. Strassmann zu sein, daß nämlich die scheinbar gesunde Frucht doch eine abgeschwächte Syphilis ererbt hat, die als Spätform vielleicht erst nach Jahren in Erscheinung treten kann.

Eine weitere Ursache für das Absterben eines Zwillings während der Schwangerschaft ist eine Verschlingung der Nabelschnur der beiden Foeten. Zwar ist diese Anomalie nicht sehr häufig, da sie selbstverständlich nur bei Monamnioten vorkommt; doch finden sich in der Literatur eine ganze Anzahl von Fällen, in denen der Tod des einen Foetus durch diese Ursache hervorgerufen wurde. Die Gefahr in der die Zwillinge schweben, besteht in der Aufhebung der Zirkulation der Nabelschnurgefäße, die entweder plötzlich durch rasches Bilden eines Knotens oder allmählich durch langsames Anziehen der Umschlingungen eintreten kann. Zur Bildung eines wahren Nabelschnurknotens ist es nötig, daß die Frucht durch eine gekreuzte Nabelschnurschlinge tritt. Bei Früchten, die einer aktiven Bewegung schon fähig sind, kann dies die Ursache sein. Ferner kann intra partum ein wahrer Knoten entstehen, indem das Kind durch eine in der Nähe des Muttermundes gelegene Schlinge hindurchtritt. Ueber die Momente, die zur Verschlingung der Nabelschnur führen, sind sichere Tatsachen nicht verbürgt. Zeitlich kann sie zu jeder Schwan-

gerschaftsperiode eintreten, am ehesten wohl in der zweiten Schwangerschaftshälfte, wo neben den passiven Bewegungen, die das Kind bei plötzlichen Lageveränderungen oder Erschütterungen des mütterlichen Körpers erleidet, noch die aktiven Bewegungen der Frucht als begünstigendes Moment hinzukommen. Das Zustandekommen der Umschlingungen wird durch heftiges Erbrechen und andere körperliche Erschütterungen der Mutter erklärt. In all diesen Fällen würde es aber wohl nicht zu Umschlingungen gekommen sein, wenn nicht im Uterus selbst günstige Bedingungen vorhanden gewesen wären. Hierher gehört eine durch reichliches Fruchtwasser ausgedehnte Höhle, in der die Foeten an langen Nabelschnüren aufgehängt sind. Zieht man noch einen bei schlaffen Bauchdecken leicht beweglichen Uterus mit in Betracht, so dürften wohl die Voraussetzungen gegeben sein, unter denen es zu Verschlingung und Knotenbildung kommt. Martin ist der Ansicht, daß die Torsionen erst durch postmortale Bewegungen des Foetus entstehen, da Gefäßzerreißungen, die bei intra vitam erfolgter Torsion eintreten müßten, nie gefunden worden sind. Küstner äußert sich dahin, daß es bei Zwillingen, die in einem Amnionsack liegen, geradezu ein besonderer Glücksumstand sei, wenn von der Zeit an, wo die Nabelschnüre lang genug sind, um eine völlig freie Beweglichkeit der Foeten im Uterus zu gestatten, keine Umschlingung der Nabelschnüre umeinander anzutreffen sei. Geisler berichtet über 22 Fälle von Verknotung der Nabelschnüre bei Zwillingen, von denen nur 6 ein normales Schwangerschaftsende erreicht hatten, viermal kam eine Frucht lebend, die andere tot zur Welt. Kouver berichtet über einen Fall, bei dem er in der besonderen Länge der Nabelschnüre die Ursache für die Knotenbildung der Stränge und das dadurch bedingte Absterben des einen Foetus sieht. Ueber weitere Fälle berichten P. Müller, Aub, Sontag, v. Lichem, Fraenkel. Sonntag gibt folgende Erklärung: Der in der zweiten Schwangerschaftshälfte abgestorbene Foetus hing — wie ein Lot an seinem Faden — an

einer langen Nabelschnur in der geräumigen Uterushöhle. Durch lebhafte aktive und passive Bewegungen des lebenden kindes kam es zunächst zu einer einfachen Umschlingung der Nabelschnur des abgestorbenen Kindes, vielleicht bei einer heftigen Erschütterung — die Mutter litt an heftigem morgentlichen Erbrechen — trat ein Teil des lebenden Kindes in eine gekreuzte Schlinge der Nabelschnur des toten ein und ganz durch, so daß es zur Bildung des Knotens kam, der durch weitere Umschlingungen an einem festen Zusammenziehen gehindert wurde.

Eine in der Literatur ziemlich selten beschriebene Ursache für das Absterben eines Zwillings während der Schwangerschaft ist die Insertio velamentosa der einen Nabelschnur, die zwar nach Boehme 10 Mal so häufig bei Zwillingen wie bei einfacher Gravidität zu finden ist, dann aber meist den Tod beider Foeten nach sich zieht. Die Entstehungsursache der Insertio velamentosa bei Zwillingen ist nach B. S. Schultze folgende: Wenn das Amnion des einen Zwillings nicht der Serotina gegenübertreten kann, weil das des anderen den Platz voll eingenommen hat, so kann die Amnionscheide des ersten nicht bis zur Placenta fortschreiten, so daß also seine Nabelschnurgefäße notwendigerweise zwischen dem gemeinsamen Chorion und dem Amnion des anderen Zwillings verlaufen müssen, also Insertio velamentosa des Nabelstranges des ergenannten Foetus entsteht. Ahlfeld, der dieselbe Ansicht vertritt, führte diese Erklärungen noch weiter aus. Eine große Gefahr der Insertio velamentosa liegt darin, daß sie zu gleicher Zeit sich auch meist in den unteren Uterusabschnitten befindet. Die Gefäße erreichen dann oft die untere Eipolgegend und ziehen womöglich direkt über den inneren Muttermund hinweg (vasa praevia). Beim Blasensprung müssen sie dann in den bereich des Eihautrisses fallen. Dabei also oder beim Tiefertreten des kindlichen Kopfes ist die Möglichkeit einer Gefäßverletzung sehr leicht gegeben. Fälle von durch Insertio velamentosa bedingte Totgeburten eines Zwillings beschreiben Le Fèvre, Ruge, Doleris, Verrier.

In allen diesen Fällen zeigte immer nur der eine der beiden Foeten diese normale Insertion der Nabelschnur, die Schnur der anderen Frucht inserierte stets normal.

Das Absterben der einen Frucht ist noch bei Zwillingsschwangerschaften mit heterotopem Sitz der Früchte beobachtet worden. Neugebauer unterscheidet bei diesen Schwangerschaften drei Gruppen:

1. Sitz eines Eies in der Uterushöhle, des anderen außerhalb derselben.
2. Sitz je eines Eies in je einer Tube.
3. Sitz beider Eier in je einer Tube, resp. in einem Ovar.

Die erste Gruppe ist die am häufigsten vorkommende und soll auch hier nur berücksichtigt werden. Ist das eine Ei ektopisch gelagert, so ist der Verlauf der Schwangerschaft meist der, daß dieses Ei wegen der für die Mutter bestehenden Gefahren frühzeitig operativ entfernt werden muß, wobei es oft zum Abort der anderen Frucht kommt. So fand Neugebauer, daß unter 149 Fällen nur 49 mal die intrauterine Frucht reiflebend geboren wurde. Viel seltener geschieht es, daß beide Früchte bis zum Ende, oder fast bis zum Ende, der Schwangerschaft im mütterlichen Körper bleiben. Einen solchen von Gaetano Ambrosini mit Absterben des einen Foetus beobachteten Fall beschreibt Neugebauer, über andere von Herzfeld, Goessmann und Clarke bekannt gegebene ähnliche Fälle berichtet Gutzwiller.

Die klinischen Symptome, die durch das Absterben einer Zwillingsfrucht in Erscheinung treten, sind häufig so geringfügig, daß man die Diagnose vor der Geburt in vielen Fällen nicht stellen kann. Manchmal gibt die Schwangere an, daß der Leib in den ersten Monaten unverhältnismäßig stark gewesen sei, später aber einen für die Dauer der Schwangerschaft normalen Umfang gehabt habe. Oft aber achten die Frauen nicht so auf ihren Körper, daß ihnen diese Anomalie auffällt, oft halten sie es für so unwichtig, daß sie dem Arzt darüber keine Angaben machen. Bisweilen zeigt sich im Gefolge des Absterbens der einen Frucht eine vorübergehende Blutung. Halban beschreibt einen Fall, bei dem nach dem Tode des Kindes das vorher aufgetretene Hydramnios ver-

schwand, Wehentätigkeit — infolge des Fremdkörperreizes — auftrat und in den letzten Wochen der Schwangerschaft eine drei bis vier Finger unter dem Uterusfundus quer verlaufende Furche sichtbar wurde, die wahrscheinlich die Grenze zwischen dem normalen und dem abgestorbenen Ei bezeichnete. Halban behauptet, daß diese Furche ein für das Absterben der einen Frucht charakteristisches Zeichen sei. Alle diese Symptome jedoch sind nicht typisch genug, um mit Sicherheit die Diagnose: Tod eines Zwillings stellen zu können und oft steht der Arzt vor der überraschenden Tatsache, daß sich nach der Geburt eines lebenden Kindes noch ein zweites, bereits abgestorbenes, im Uterus befindet.

Selten sind nach dem Absterben einer Frucht irgendwelche abnorme schmerzhafte Empfindungen seitens der Schwangeren beobachtet worden. Nur ausnahmsweise geben die Frauen Beschwerden an, unter denen sie in früheren Schwangerschaften nicht zu leiden hatten. So berichtet Robert Bruce über eine VII Para, die sich seit 3 Monaten schlecht fühlte, unfähig war zu arbeiten und nachts über Schlaf- und Ruhelosigkeit klagte. Sie behauptete, derlei bei den früheren Graviditäten nie beobachtet zu haben. Bei der Geburt zeigte sich neben einem gesunden Kinde ein Foetus papyraceus, dessen Tod vor 3 Monaten erfolgt sein mußte, zu der Zeit also, von der ab die Beschwerden der Frau datierten. In einem von Geuer beobachteten Fall klagte die Schwangere seit 4 Monaten über Unterleibskrämpfe. Auch hier entsprach der Zeitpunkt des Todes der Frucht dem Beginn der krampfartigen Schmerzen. E. Schneider berichtet ebenfalls über eine Zwillingsschwangerschaft, in deren Verlauf z. Zt. des Absterbens der einen Frucht stichartige Schmerzen auftraten; „es stach wie mit Messern" gab die Frau an.

Man muß sich die Schmerzen, die nach dem Tode des einen Foetus entstehen, wohl so erklären, daß die tote Frucht eine mechanische Reizung der Weichteile und ein damit verbundenes Schmerzgefühl hervorruft, das bei Bewegungen an Intensität zunimmt. Man kann daher in Fällen, wo eine

genau lokalisierte Schmerzhaftigkeit, die sich bei Bewegungen steigert, vorhanden ist, bei bestehender Gravidität an die Möglichkeit einer abgestorbenen Frucht denken.

Was den Geburtsverlauf bei Zwillingsschwangerschaft mit einer abgestorbenen Frucht anbetrifft, so ist stark zu bezweifeln, ob der tote Foetus jemals zu einem Geburtshindernis werden kann. v. Lichem sagt darüber: „Oft wird diese Fruchtveränderung übersehen, zumal wenn die abgestorbene Frucht nicht mit der Nachgeburt ausgestoßen wurde und Stunden oder Tage post partum des einen Zwillings vergehen, bis der zweite Foetus sich zeigt. Aber nicht nur die Frucht, sondern auch der Fruchtkuchen kann überraschenderweise ausgestoßen werden. Daß derlei Ereignisse öfter eintreten ist gewiß. Tritt der Fruchttod frühzeitig ein, so wird wohl das fragliche Gebilde als ein Blutcoagulum, als Placenta succenturiata oder dergleichen angesehen und nicht weiter beachtet, wenn auch dieser Vorgang häufig mit starker Blutung verbunden ist. Wo diese Gebilde nachher untersucht wurden, ist eine falsche Deutung wohl nicht möglich. In zweifelhaften Fällen stellt die Röntgenphotographie die Diagnose, wie Brindeau und Bouchacourt zeigten."

Ziehen wir die Fälle in der Literatur in betracht, so wird der abgestorbene Foetus meist nach der Geburt der lebenden Frucht ausgestoßen und zwar entweder nur wenige Stunden post partum oder, und dies geschieht nur in ganz vereinzelten Fällen, einige Tage später. In einem von Bäcker beschriebenen Fall geschah die Ausstoßung der toten Frucht 5 Tage nach der Geburt der lebenden. Brindeau und Bouchacourt berichten über einen Foetus papyraceus, der am 3. Tage des Wochenbetts ausgestoßen wurde. Es kommt auch vor, daß das tote Kind kurze Zeit vor der Geburt des lebenden zur Ausstoßung gelangt. Derartige Fälle sind von Guggisberg, v. Lichem und Littauer beschrieben worden. E. Schneider berichtet über eine Zwillingsgeburt, bei der die abgestorbene Frucht sogar schon 5 Tage vor der lebenden geboren wurde, Harrison über

eine solche mit Abgang der toten Frucht 4 Tage vor der Geburt der lebenden. Es sind auch abgestorbene Foeten schon im Laufe der Schwangerschaft eliminiert worden, während der andere Zwilling sich weiter entwickelte und am Ende der Gravidität lebend geboren wurde. Ed. Smith beschreibt einen solchen Abort des einen Eies im dritten Monat bei Zwillingsschwangerschaft. In einigen Fällen war es möglich, den abgestorbenen Foetus vor der Geburt des anderen Zwillings zu diagnostizieren und ihn zu entfernen. So berichtet Sänger über einen Fall, wo neben der geschlossenen Eiblase ein Gebilde gefunden wurde, das als Foetus papyraceus erkannt und mittels Kugelzange extrahiert wurde. Ebenso fand v. Lichem „dem Hinterhaupt aufsitzend einen längs-ovalen Körper von ziemlich derber Konsistenz, der mit dem Finger leicht entfernt werden konnte und sich als Foetus papyraceus erwies."

Was schließlich noch die Placenten der abgestorbenen Foeten anbetrifft, so werden diese bei eineiigen Zwillingen wohl fast stets zusammen mit der Placenta des lebenden Kindes ausgestoßen werden, und nur bei zweieiigen sind Fälle beobachtet worden, bei denen noch eine tagelange Retention stattgefunden hat. Des öfteren sind während der Placentarperiode starke atonische Blutungen aufgetreten, die trotz vieler Bemühungen erst nach längerer Zeit zum Stillstand gebracht werden konnten. Diese Blutungen sind wohl nicht in kausalem Zusammenhang mit dem Absterben der einen Frucht zu bringen, sondern kommen eher auf Rechnung der Zwillingsschwangerschaft überhaupt, wobei die Kontraktionsmöglichkeit des Uterus, der durch das Vorhandensein zweier Früchte besonders stark ausgedehnt ist, herabgemindert wird.

Auf die praktische Bedeutung, die das Absterben einer Frucht im Verlaufe der Zwillingsschwangerschaft hat, macht v. Winckel aufmerksam. Er sagt: „Die tote Frucht kann nach Ausstoßung des lebenden Kindes mit seiner Placenta im Uterus unbemerkt zurückbleiben. Es sind aus älterer Zeit

Fälle bekannt, wo Frauen an Nachblutungen zugrunde gegangen sind und bei der Obduction ein Foetus compressus als Ursache der Atonie gefunden wurde. Es muß daher bei Nachblutungen eine Austastung des Uterus vorgenommen werden, damit die zurückgebliebenen Eiteile wie Foetus compressus, Placenta succenturiata etc. aufgefunden werden."

Das Wochenbett der Frauen, die neben einem gesunden ein totes Kind zur Welt gebracht haben, verläuft fast immer ohne Komplikationen. In einigen seltenen Fällen trat kurzdauerndes Fieber bei den Wöchnerinnen auf, das aber den glatten Gesamtverlauf des Wochenbettes nicht weiter beeinträchtigte.

Das Alter, in dem eine der Zwillingsfrüchte abstirbt, schwankt zwischen weiten Grenzen. Die gefundenen Foetus papyracei pflegen in ihrer Entwicklung dem 3. bis 6. Graviditätsmonat zu entsprechen. Die Ursache hierfür kann man wohl darin sehen, daß einerseits vor dem 3. Monat die Frucht infolge ihrer Kleinheit meist resorbiert wird, andererseits nach dem 6. Monat das abgestorbene Kind zu groß ist, um ein Plattgedrücktwerden zuzulassen.

Bei Lues als Todesursache einer Frucht pflegt das Absterben erfahrungsgemäß am Ende der Gravidität einzutreten, da erst zu diesem Zeitpunkt die Ueberschwemmung des kindlichen Organismus mit Spirochaeten eintritt. Was die Nabelschnurumschlingung als Todesursache eines Zwillings betrifft, so werden meist die aktiven Bewegungen der Frucht den Eintritt dieser das foetale Leben in hohem Maße gefährdenden Komplikation begünstigen. Damit stimmt auch die Tatsache überein, daß die infolge Strangulation abgestorbenen Kinder erst in der zweiten Schwangerschaftshälfte zugrunde zu gehen pflegen, also zu einer Zeit, wo sie bereits lebhafter aktiver Bewegungen fähig sind. Als letzte Ursache für das Absterben des einen Zwillings ist noch eine Asymmetris des dritten Kreislaufes und eine Minderwertigkeit der Frucht ab ovo zu berücksichtigen. In beiden Fällen wird der Tod der Frucht am Anfang der Schwangerschaft auftreten,

da sowohl eine schlecht ernährte als noch vielmehr eine von Anfang an minderwertige Frucht naturgemäß im Kampf um das Dasein gegen eine zweite schnell unterliegen werden.

Aus den Geburtsberichten des Geheimrats Professor Dr. P. Straßmann, die mir liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt wurden, habe ich folgende Fälle entnommen, die im Verlauf der letzten 25 Jahre zur Beobachtung kamen.

Fall 1.

Geburtsbericht-Nr. 22080. 26. Februar 1923.

Eine 27jährige I Para sucht am 26. Februar 1923 die Klinik auf. Die Blase ist gesprungen, es bestehen keine Wehen. Die Frau gibt an, daß in der Verwandtschaft bisher keine Zwillingsgeburten vorgekommen sind.

Temperatur: 37°.

Puls: 76.

Distantia spinarum: 25 cm.

Distantia cristarum: 27,5 cm.

Distantia trochanterica: 33 cm.

Conjugata externa: 20 cm.

Aeußerliche Leibesuntersuchung: Die Gestalt des Leibes ist kugelig, der Umfang beträgt 103 cm. Der Fundus steht am Rippenbogen, der Rücken des Kindes ist rechts fühlbar, die kleinen Teile links; der Kopf steht im Fundus. Die Herztöne sind rechts unterhalb des Nabels hörbar, sie betragen 120. Der Urin wird spontan entleert, er enthält kein Eiweiß, keinen Zucker.

Innerliche Untersuchung: Der Muttermund ist nicht abzutasten, die Blase ist gesprungen. Der vorliegende Kindsteil ist nicht mit Sicherheit zu bestimmen, wahrscheinlich handelt es sich um den Steiß. Stand des vorliegenden Teils zum Becken: Hoch über dem Beckeneingang.

Um 5,45 Uhr Lagerung der Frau bei bestehenden Wehen und gesprungener Blase.

Verlauf und Untersuchungsbefunde: Um 10 Uhr vormittags beträgt die Temperatur 37,1°, Herztöne sind

rechts oben hörbar. Bei der äußeren Untersuchung wird festgestellt, daß der Kopf sich rechts vorn im Fundus befindet.

Um 5,15 Uhr beträgt die Temperatur 37,2°, der Puls 100, die Herztöne 148. Die Harnblase ist überfüllt, wird daher mit dem Katheter entleert. Der Steiß des Kindes ist in der Interspinallinie. Der Muttermund ist per rectum nicht zu tasten.

6 Uhr: Die Herztöne betragen 134. Die Kreißende versucht mitzupressen.

6,30 Uhr: Herztöne 140. Die Wehen haben an Stärke nachgelassen.

7,30 Uhr: Die Herztöne sind gut, die Kreißende hat Erbrechen.

8 Uhr: Die Herztöne betragen 160.

8,30 Uhr: 148 Herztöne; die Wehentätigkeit hat bedeutend nachgelassen.

9 Uhr: Die Temperatur beträgt 37,5°, Puls: 84, Herztöne: 140.

9,15 Uhr: Vaginale Untersuchung. Dabei wird festgestellt, daß der linke Fuß sich neben dem Steiß befindet, und daß der Muttermund vollständig ist. Der vor die Vulva gebrachte Fuß reagiert.

10 Uhr: Der Fuß kommt über den Damm, und die rechte Hälfte kommt mit hochgeschlagenem Fuß unter der Symphyse zum Vorschein. Nach der Geburt des Nabels tritt ein Stillstand in der weiteren Geburt ein; es wird der rechte Arm leicht unter der Symphyse, der linke unter dem Damm hervorgeleitet, der Kopf folgt auf Veit-Smellie auch unschwer. Der Damm ist unversehrt geblieben. Das lebende Kind ist w e i b l i c h, wiegt 3020 g und hat eine Länge von 52 cm. Alle Zeichen der Reife sind vorhanden. Eine halbe Stunde post partum tritt unter Wehen die Nachgeburt aus. Es wird ein gelber Sack ausgestoßen, daran hängt die invertierte Placenta. Nach Eröffnung des Sackes wird ein Foetus compressus sichtbar, von männlichem Geschlecht, der dem Alter von 5 Monaten entspricht. Die Haut des Foetus ist maceriert, die Glie-

der verbogen, der Kopf platt gedrückt. Die Frucht hängt an einer dünnen, vielfach gewundenen Nabelschnur. Die Placenta hat ein Gewicht von 1050 g, die Größe beträgt 22:18: $2^1/_2$, ihre Form ist rund. Die Nabelschnurlänge des lebenden Kindes beträgt 48 cm, die Dicke 1 cm. Die Nabelschnur des Foetus compressus ist 55 cm lang, der Foetus selbst 35 cm. Das lebende Kind ist weiblich, das abgestorbene männlich; es handelt sich also um zweieiige Zwillinge.

Wochenbett: Das Kind wird eine Woche lang von der Mutter genährt, erhält dann künstliche Nahrung, wobei es sich gut entwickelt. Das Gewicht des Kindes, das bei der Geburt 3020 g beträgt, sinkt in den ersten 4 Tagen auf 2860 g, steigt von da ab langsam und regelmäßig und erreicht am 23. März, dem Entlassungstage des Kindes, die Höhe von 3110 g.

Die Wöchnerin nährt bis zum 6. 3.

6. 3.: Patientin klagt über Schmerzen in der rechten Brust, die besonders an der Grenze der beiden inneren Quadranten sehr druckempfindlich ist. Keine ausgesprochene Rötung. Absetzen; Hochbinden; Essigsaure Tonerde; Eisblase. Abendtemperatur 38,4°.

7. 3.: Auch an der Grenze der beiden äußeren Quadranten ist die rechte Brust sehr druckschmerzhaft.

11. 3.: Rechte Brust außen und innen sehr druckschmerzhaft, handtellergroßes, hartes Infiltrat ohne Fluktuation. Haut darüber mäßig gerötet.

13. 3. Es sind Incisionen innen und außen notwendig. Der Abszeß liegt in den tiefen Schichten der Mamma. Es wurden 3 Drains durch die verschiedenen Oeffnungen gezogen und ein Jodoformstreifen.

14. 3.: Morgentemperatur 38,8°. Patientin klagt über starke Schmerzen im rechten Arm. Aktive und passive Bewegungen sind unmöglich.

16. 3.: Morgentemperatur 38,2°.

19. 3.: Temperatur in den letzten zwei Tagen im Ansteigen, heute morgen 39,8°. Schmerzen im rechten Arm

etwas geringer. Verbandswechsel: Entfernung der noch liegenden Drains und des Gazestreifens. Ausspülung mit H_2O_2. Durch die untersten Incisionsöffnungen wird ein Gummidrain gezogen, durch die übrigen sterile Gazestreifen. Feuchter Verband mit H_2O_2.

23. 3.: Es wird wegen der hohen Temperatur sofort eingegangen und ein Absceß auf der Thoraxwand unterhalb des Pectoralis gefunden. Breite Eröffnung und Drainage.

24. 3.: Temperatur abends 40,6°. 5 ccm Electrocollargol.

25. 3.: Temperatur morgens: 40,1°. Unter Lindenblütentee und 1 g Aspirin Temperaturabfall bis 37,9°. $^1/_2$ Stunde später Schüttelfrost. Temperatur 40,2°.

26. 3.: Konsultation eines Prof. der Chirurgie. Ausgesprochenes, fleckiges, erhabenes Hautexanthem. Lungen: links hinten unten Bronchialatmen, geringe Dämpfung. Arm freier beweglich, nicht mehr schmerzhaft. Bei den ständigen Temperaturen bis 40,5° teilweise Benommenheit. Gesicht geschwollen und gedunsen.

27. 3.: Status unverändert. Urin: Viele Leucocyten und Erythrocyten, Staphylokokken, Streptokokken. Albumen: +, Saccharum: negativ. Konsultation eines Dermatologen ergibt keinerlei klare Angaben über die Art des Exanthems. Die unteren Extremitäten, die Labien sowie auch das Gesicht sind sehr ödematös. Abends 0,5 g Aspirin und Lindenblütentee. Temperaturabfall auf 39,2°.

28. 3.: In der Nacht Schüttelfrost. Benommenheit. Pat. läßt unter sich, reagiert nicht mehr auf Anruf. Das Exanthem an den unteren Extremitäten ist etwas abgeblaßt. Gesicht gedunsen, tief rot. Urin: Alb. +, Sacch.: negativ, Gallenfarbstoffe negativ, Diazo +. Sediment: Einige Epithelien, viele Leucocyten, ganz vereinzelt Erythrocyten, viele Bakterien. Blutaussaat negativ. Konsultation von Professoren der inneren Medizin.

29. 3.: Temperatur morgens 41,2°, Pat. ist vollständig benommen, gestern wurden erneut Incisionen gemacht; man findet multiple kleine Abscesse. Die Rötung besteht fort.

Stoßweise Atmung. Der Puls ist klein, beschleunigt, 160, flatternd. Abendtemperatur 41,6°.

11,30 Uhr abends exitus letalis.

Die Sektion wurde verweigert.

Fall 2.

Krankenbericht-Nr. 22569. 9. Juli 1923.

Eine 30jährige III Para sucht am 9. VII. 1923 mit leichten Wehen die Klinik auf.

Anamnese: 1. Partus 1919: Spontane Geburt eines lebenden Knaben. Das Wochenbett verlief normal. 2. Partus 1921: Komplikationslose Geburt eines lebenden Mädchens. Wochenbett o. B. Das Kind starb nach 9 Monaten. In der Verwandtschaft bisher nie Zwillingsschwangerschaften.

Jetzige Schwangerschaft: Letzte Menses 16. 10. 1922. Erste Kindsbewegungen Mitte Februar.

Das Befinden in der Schwangerschaft war gut, in den letzten 8 Tagen stellten sich plötzlich ziehende Schmerzen im Unterleib ein, die sich besonders im linken Unterleib lokalisierten. Bei der Aufnahme bestehen bei stehender Blase leichte Wehen.

Puls: 120.

Temperatur: 37°.

Die Muskulatur ist straff, das Fettpolster ziemlich stark entwickelt.

Das Herz ist vergrößert, nach links verbreitert. Lunge: Hinten und oben ist die Atmung etwas unrein, sonst überall Vesiculäratmen, sonorer Klopfschall. An beiden Beinen Varicen.

Aeußerliche Untersuchung:

Distantia spinarum: 26 cm,

Distantia cristarum: 28,5 cm,

Distantia trochanterica: 33 cm,

Conjugata externa: 20,5 cm.

Die Leibesgestalt ist kugelig, der Umfang beträgt 107 cm. Der Fundus uteri steht 1 Querfinger unter dem Rippenbogen.

Der Rücken des Kindes ist links, die kleinen Teile sind rechts zu fühlen. Der vorangehende Teil ist der Kopf, der Steiß ist im Fundus. Die Herztöne sind links oberhalb des Nabels hörbar, ihre Zahl beträgt 120.

Die Urinentleerung erfolgt spontan; im Urin: Eiweiß —, Zucker —.

Innerliche Untersuchung: Am Damm ist eine alte Operationsnarbe sichtbar, die Cervix ist verstrichen. Der Muttermund ist kleinhandtellergroß; die Blase steht. Der vorliegende Teil ist der Kopf. Stand des Kopfes zum Becken: Beckenmitte.

Um 11,30 Uhr Lagerung der Frau. Temperatur: 37°, Puls: 120, kindliche Herztöne: 120.

1 Uhr: Die Herztöne sind gut. Der Muttermund ist vollkommen, die Blase springt. Der Kopf des Kindes ist in der Tiefe sichtbar.

1,20 Uhr: Spontane Geburt eines sofort schreienden Mädchens mit Glückshaube aus 1. Hinterhauptslage.

1,45 Uhr: Aeußere Untersuchung: Der Fundus steht in Nabelhöhe, dort fühlt man einen harten, kugeligen Tumor (Steiß?). Rücken rechts, kleine Teile links, Herztöne nicht hörbar.

1,50 Uhr: Die Frau erhält 2 ccm Pituglandol. Darauf erfolgt die spontane Geburt einer toten, Frucht (Knabe) aus 2. Hinterhauptslage, die maceriert ist.

2 Uhr: Es setzt eine ziemlich starke atonische Blutung ein, die Frau erhält 1 ccm Tenosin; der Uterus wird gehalten.

2,10 Uhr: Die Blutung dauert noch an; auf Crédé folgt die Placenta nur zur Hälfte, der andere Teil haftet an der Uteruswand. Der Uterus wird ständig massiert.

2,15 Uhr: Austritt der vollständigen Placenta, die zwei Nabelschnüre aufweist und Verkalkungen zeigt.

2,25 Uhr: Der Uterus zeigt immer noch wenig Neigung, sich zu contrahieren, er wird ständig massiert. Die Frau collabiert, erhält 5 ccm Kampher.

2,40 Uhr: Ständiges Halten des Uterus, die Frau erhält Cognac und heißen Tee.

4 Uhr: Der Uterus ist gut contrahiert, hart. Die Blutung hat aufgehört. Der Allgemeinzustand ist gebessert.

Das Gewicht des lebenden Kindes beträgt 3000 g, das der macerierten Frucht 2000 g. Die Länge des lebenden Kindes beträgt 49 cm, alle Zeichen der Reife sind vorhanden. Die tote Frucht ist 45 cm lang. Die Placenta wiegt 1000 g, sie hat eine längliche Form. Die Nabelschnur der lebenden weiblichen Frucht ist 56 cm, die der toten männlichen 66 cm lang, die Insertionen sind zentral.

Befund der Placenta: Die Placenta zeigt etwa Rechteckform; man kann deutlich zwei Teile unterscheiden, einen mit normalen Cotyledonen, von dem eine Nabelschnur von typisch sulziger Beschaffenheit abgeht, sowie einen zweiten mit kalkähnlichen Auflagerungen, der anaemische Partien zeigt, von dem eine matschige, dunkelrotbraune Nabelschnur abgeht, die das tote Kind mit der Placenta verband. Es handelt sich um verschiedenes Geschlecht, mithin um zweieiige Zwillinge.

Wochenbett: 11. 7. Temperatur nicht erhöht.

13. 7.: Temperatur 38°, bedingt durch Einschießen der Milch.

19. 7.: Fieberfreier Verlauf und Entlassung.

Das Kind wird künstlich ernährt und erhält 6 mal 90 g Halbmilch. Das Geburtsgewicht von 3000 g geht in den nächsten zwei Tagen auf 2880 g herab, steigt innerhalb von weiteren fünf Tagen auf 2930 g an und sinkt in den folgenden zwei Tagen bis zum Entlassungstermin auf 2890 g.

Am 23. 7. schickt die Patientin ein Gefäß mit Sanguis mit der Mitteilung, daß sie seit zwei Tagen plötzlich wieder blute. Der makroskopische Befund des ausgewaschenen Blutes (ca. 1 l.) ergibt kein Vorhandensein von Placentarresten. Bei einem Besuch in der Wohnung gibt die Patientin an, nach den vorangegangenen Geburten ebenfalls stark geblutet zu haben. Digitales Eingehen in den Uterus der sehr

anaemischen Patientin zeigt diesen gut contrahiert und mit Blutcoagula ausgefüllt. Nach Entfernung dieser gelangt der Finger in einen ca. halbdaumendick-großen, festsitzenden Placentarpolypen, der Verkalkungen zeigt und als Ursache der Blutung anzusehen ist. Ausräumung. Die Patientin erhält 4 ccm Yatren-Caseïn intramusculär, Eisblase auf den Leib. Verordnung von Secacornin 3 mal täglich 8 Tropfen und flüssige Diät.

24. 7. Die Blutung sistiert. Patientin hat am vergangenen Abend 37,9°, heute früh 36,7° gemessen.

Der Puls ist noch frequent und mittelkräftig (100—105), das Allgemeinbefinden subjektiv gut.

25. 7. Immer noch subfebrile Temperaturen, die abends 38° erreichen. Patientin erhält heute wieder 5 ccm Yatren-Caseïn. Abends Temperatur: 38,9°.

26. 7. Puls noch frequent, ca. 108. Temperatur zwischen 37° und 37,7°.

27. 7. Besserung im Allgemeinbefinden; die Frequenz des Pulses hat nachgelassen, Temperatur normal.

28. 7. Das gute Allgemeinbefinden hält an.

Fall 3.

Geburtsbericht Nr. 3827. 11. Juli 1910.

Eine 22jährige I Para sucht am 11. Juli 1910 die Klinik auf.

Letzte Menses: 8. November 1909.

Die ersten Kindsbewegungen im April 1910.

Während der Schwangerschaft keine besonderen Beschwerden; keine starken Bewegungen.

Wehenbeginn um $^1/_2$12 Uhr nachmittags.

Aeußere Untersuchung: Spinae: 28,5 cm, Cristae: 30,5 cm; Trocheanteres: 35 cm. Conjugata externa 20 cm. Der Leib weist viele Striae auf.

Am 12. Juli um 9 Uhr vormittags Lagerung der Frau.

Temperatur: 36,7°, Puls 80.

Die Frucht befindet sich in erster Schädellage. Die Wehen sind kräftig.

Um 9,20 Uhr schneidet der kleine Kopf ohne Kopfgeschwulst durch; das Kind ist tot. Nach 4—5 Minuten scheidet der 2. Kopf, von Eihäuten bedeckt, durch, ein zweites, lebendes Kind wird geboren. Beide Früchte sind von männlichem Geschlecht. Das tote Kind wiegt 2000 g, das lebende 2210 g; die Länge des toten Foetus beträgt 45 cm, die der lebenden Frucht 46 cm. Die Placenta wiegt 600 g. Die Nabelschnurlängen der Früchte betragen 32 und 45 cm.

Es handelt sich um eineiige Zwillinge mit einer gemeinsamen Placenta. Die Nabelschnur des zweiten Kindes inseriert zentral, die des ersten am unteren Pol. Die zum ersten Kinde führenden Gefäße sind zum großen Teil abgeknickt. Die Placenta ist am unteren Pol verdickt. Die Insertion ist velamentös, der Riß an dieser Stelle geht dicht an eine Arterie erster Ordnung heran. Diese Arterie bildet eine Anastomose mit einer großen Arterie der anderen Frucht, auch eine große venöse Anastomose ist vorhanden. Es bestehen verschiedene Zottentransfusionsbezirke.

Wochenbett: Das Kind wird von der Mutter genährt; sein Gewicht sinkt in den ersten sechs Tagen von 2210 g auf 1890 g, um dann bis zum Entlassungstage allmählich wieder auf 1910 g zu steigen.

Die Temperatur der Mutter beträgt am 15. 7. 38°; beide Brüste sind gespannt, Hochbinden der Brüste.

16. 7. Temperatur 37,7°. Die Brüste gespannt, keine Schmerzen.

17. 7. Normale Temperatur, Wohlbefinden.

21. 7. Entlassung nach glattem Verlauf.

Im ersten Fall ist die Schwangerschaft glatt verlaufen, nichts hatte auf das Vorhandensein einer toten Frucht in der Gebärmutter hingewiesen. Erst bei der Geburt der eine halbe Stunde post partum ausgestoßenen Placenta bemerkte man den Foetus papyraceus. Es handelte sich um zweieiige Zwillinge. Auch im Wochenbett zeigten sich wäh-

rend der ersten Tage keine Komplikationen. Die Mastitis der Wöchnerin und die Verschlimmerung des Zustandes zu einer allgemeinen Sepsis wurde von den Angehörigen der Kranken in Verbindung damit gebracht, daß die tote Frucht so lange Zeit hindurch von der Schwangeren getragen wurde und sie geschwächt hätte. Unseres Erachtens ist die schwere Erkrankung der Wöchnerin nicht in sicheren Zusammenhang mit dem abgestorbenen Foetus zu setzen; eine Sepsis kann im Verlaufe einer Mastitis auch ohne Zwillinge einmal entstehen. Es wäre aber denkbar, daß der Organismus einer Zwillingsmutter, die eine abgestorbene Frucht monatelang neben einer lebenden getragen hat, irgendwie in seiner Widerstandskraft besonders geschwächt ist.

Bei der vorliegenden Beobachtung ist für das Entstehen des Foetus compressus keine mit Sicherheit festzustellende Ursache ersichtlich. Man ist hier wohl zu der Annahme berechtigt, daß eine Ungleichwertigkeit der beiden Eier bestand, und daß das weniger widerstandsfähige in der Entwicklung nicht fortschreiten konnte, bis es schließlich gänzlich zugrunde ging.

Eine andere Erklärungsmöglichkeit für das Absterben des einen Foetus ist die, daß die eine Frucht allein durch das Vorhandensein einer zweiten im Uterus so schwer geschädigt wurde, daß es zu ihrem Absterben kam. In diesem Sinne äußert sich P. Straßmann über den Foetus compressus:

„Theoretisch liegt zwischen einer Frucht und zwei Früchten noch: Eine Frucht und ein Bruchteil. Dieses — anderthalb wollen wir sagen — existiert auch, indem zwar zwei Früchte angelegt wurden, aber nur eine heranreift, während die andere an Raum- und an Nahrungsmangel zugrunde geht und zwar weiter getragen wird, dann aber nur noch als ein plattgepreßtes Anhängsel mit der Nachgeburt als Foetus compressus geboren wird."

Aehnlich ist auch eine Beobachtung von E. Philipp zu deuten. Ph. beschreibt einen monamniotischen Zwilling,

der gleichsam als Anhängsel an einer 10 cm langen Nabelschnur hing, und den er auf Grund dieser Nabelschnurlänge auf ein Alter von 3 Monaten schätzt. Die jetzige Länge des Gebildes von 2 cm führt Philipp auf Resorption zurück. Auch hier sehen wir also, wie die eine Frucht zu einem „Bruchteil" wird und der anderen, stärkeren, weichen muß.

Im zweiten Falle traten während der letzten 8 Tage der Gravidität plötzlich ziehende Schmerzen im Unterleib auf. Es sind diese Beschwerden jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach nicht auf den Tod des einen Foetus zu beziehen; denn es ist kein Grund ersichtlich, warum sie dann erst zu diesem Zeitpunkt aufgetreten sind. Die nach der Geburt aufgetretene atonische Blutung ist, wie oben näher ausgeführt, wohl weniger auf die tote Frucht zurückzuführen als auf die bei Zwillingsgeburten vielfach beobachtete Blutungsbereitschaft. Das Wochenbett verlief, wie in der Mehrzahl der Fälle von Zwillingsschwangerschaften mit einem abgestorbenen Ei, komplikationslos.

Zwei Tage nach der Entlassung stellte sich eine starke Blutung ein, deren Ursache in einem Placentar-Polypen gefunden wurde, und die nach digitaler Ausräumung des retinierten Placentarteiles sistierte.

Der Befund der Placenta weist uns auf die Ursache für das Absterben der einen Frucht hin. Derjenige Placentarteil nämlich, der zu dem abgestorbenen Foetus gehörte, zeigt eine pathologische Beschaffenheit. Das Zottenepithel ist abgestorben, das Stroma degeneriert, die Gefäße obliteriert. Infolge dieser Veränderungen vermag die Placenta nicht, ihre Funktion, die Ernährung des Kindes, ausreichend durchzuführen. Es tritt gleichsam eine Nahrungssperre ein, an der das Kind zugrunde geht. Man muß aber auch postmortale Veränderungen des Placentarteils der abgestorbenen Frucht in Betracht ziehen.

Der dritte Fall verlief insofern etwas abweichend von der Norm, als erst das tote, danach das lebende Kind geboren wurde. Die Zwillinge sind eineiig; bei solchen ist das

Absterben einer Frucht, wie oben ausführlicher besprochen, dreimal so häufig wie bei zweieiigen. Die Geburt verlief ohne Zwischenfälle, ebenso zeigte das Wochenbett einen glatten Verlauf.

Die velamentöse Insertion der zu dem abgestorbenen Zwilling gehörigen Nabelschnur gibt uns vielleicht eine Erklärung für den Tod des einen Foetus. Die Behinderung der in den Eihäuten laufenden Gefäße und das Bestehen von großen arteriellen und venösen Anastomosen zwischen den beiden Placentarteilen könnte eine solche Asymmetrie des dritten Kreislaufes bedingt haben, daß der eine Foetus in seinen Ernährungsbedingungen geschädigt wurde und schließlich zugrunde ging.

Es folgen noch kurz einige der Literatur entnommene Fälle von Zwillingen mit Absterben der einen Frucht während der Schwangerschaft unter Berücksichtigung der vorne angegebenen Gesichtspunkte.

1. Fall von Neumann. Nach der Geburt eines ausgetragenen Kindes erfolgte die Spontangeburt eines Foetus papyraceus vom 4. Monat. Vom Körper des Foetus hing ein ca. halbhandflächengroßes, eihautartiges und mehrere kleinere oder größere, lose, zerreißbare membranöse Gebilde herab, die stellenweise dem Körper anhafteten, aber leicht abziehbar waren. Außerdem hing eine etwas dickere, ebenfalls sehr lose, makroskopisch fibrinartige Membran vom Nacken zum Kreuzbein. Die Nabelschnur war 12 cm lang und 2—3 cm dick; das Placentarende lief, immer dünner werdend, in eine Spitze aus, so wie man es bei Abschnürungen findet. Placenta und Eihäute waren normal. Es handelte sich um eine eineiige Zwillingsschwangerschaft.

2. Fall von Abel. Eine 27jährige I Para nahm am 27. 12. 1892 die poliklinische Hilfe in Anspruch. Letzte Regel: 16. bis 24. April. Während der Schwangerschaft Wohlbefinden, seit 8 Tagen etwas Kreuzschmerzen. Wehenbeginn vor 20 Stunden. Im Muttermund lag neben einer ge-

schlossenen Eiblase ein Gebilde, das als Foetus papyraceus erkannt werden konnte. Der Foetus wurde mittels Kugelzange extrahiert. Nach Sprengung der 2. Eiblase erfolgt $^5/_4$ Stunden später die Geburt eines lebenden Mädchens. Die Placenta des toten Kindes war gelblich blaß, verfettet, die andere von normaler Beschaffenheit.

3. Fall von Ambrosini. Der Ehemann der Schwangeren hatte einige Zeit vor der Heirat einen syphilitischen Primäraffekt, der nicht behandelt worden war. Die Frau wurde von Zwillingen entbunden, von denen der eine, ein 42 cm langes, totes Kind, Zeichen von Lues aufwies (Pemphigus), das andere lebend, 43 cm lang, keine syphilitischen Symptome hatte. Es fanden sich zwei Placenten mit je einem Amnion und einem Chorion. Die Placenta des toten Kindes war größer und schwerer als die andere und von dunkler Farbe; an einigen Stellen hatte sie bläuliche, an anderen weißliche Knoten, Zeichen von placentaren Infarcten. Die Placenta war im ganzen ödematös. Die andere Placenta shcien ganz normal zu sein.

4. Fall von Metz. Eine syphilitisch infizierte Frau gebar eine faultote, macerierte Frucht von 42 cm Länge nach der Geburt eines lebenden Kindes von $41^1/_2$ cm Länge. Es handelte sich um zweieiige Zwillinge. Die Placenten waren völlig getrennt. Nach 3 Monaten starb das erste Kind; die Autopsie ergab eine Lues congenita. Beim Sektionsbefund des zweiten Kindes konnte keine sichere Lues festgestellt werden.

5. Fall von Geisler. Es handelte sich um eine 23-jährige II Para. Letzte Menses: Anfang Januar. Wehenbeginn: 28. Oktober 6 Uhr morgens. Die innere Untersuchung ergab ein Kind in Schädellage. Von einem zweiten Kinde war nichts zu fühlen. Um 3,54 Uhr spontane Geburt eines lebenden Knaben. Danach erschien in der Vulva der Fuß eines Foetus, der bei der nächsten Wehe geboren wurde, ebenfalls von männlichem Geschlecht. Der abgestorbene Foe-

tus entsprach dem 6. Monat. Bald wurde eine Verschlingung der Nabelschnüre bemerkt. Die Schnur des toten Kindes hatte die des lebenden mit einer Schleife umschlungen und schlug sich zweimal um ihren vor der Schleife gelegenen Teil. Die Verschnürung war an der Stelle eine so innige und feste, daß sie nur künstlich aufgelockert werden konnte. Die Schnur des lebenden Kindes hatte offenbar durch die Umschlingung nicht oder nur wenig zu leiden gehabt; denn an ihr konnte die Schnur des toten Foetus leicht auf- und abwärts geschoben werden.

6. Fall von P. Müller. Bei der Geburt eines lebenden Kindes kam mit dem durchtretenden Steiß eine zweite plattgedrückte, stark macerierte Frucht zum Vorschein. Die Nabelschnur des toten Kindes war mehrfach um die des lebenden geschlungen. Der Tod mußte um die 20. Schwangerschaftswoche erfolgt sein. Chorion wie auch Amnion waren beiden Früchten gemeinsam. In der Nabelschnur des macerierten Foetus war eine Knotenbildung sichtbar. Fast plötzlich wurde der Strang, der vorher normale Dicke hatte, auf kaum 2 Linienbreite verdünnt und etwas platt gedrückt. Sich zu einer Dünne von fast einer Linie Breite verjüngend, legte er sich in 4 vor- und rückwärtslaufenden Touren um eine auf $2^1/_2$ Zoll sich erstreckende und mit 2 ausgiebigen Windungen versehene Stelle des Nabelstranges des lebenden Kindes, wo er eine leichte und rinnenförmige Impression hinterließ. Vor und nach der Knotenbildung zeigte der Strang mehrere pathologische Torsionen.

7. Fall von Sonntag. Bei der Extraktion eines asphyktischen, lebenden Mädchens erschien zugleich mit dem Kopf der plattgedrückte Rumpf eines macerierten Foetus. Die beiden Nabelschnüre waren bis zu 5 cm vor dem Nabel des lebenden Kindes eng umeinandergeschlungen und verknotet. Das Alter der toten Frucht entsprach dem 7. Monat. Es bestand nur ein Amnion. An der Placenta bildete der zum abgestorbenen Foetus gehörende Teil, der sich in fetter Nekrose

befand, eine Kalotte, deren Basis 9 cm, deren Sagitte 7 cm betrug, während der praeviale Teil eine Kalotte von 11:4 cm bildete. Zwischen den Nabelschnüren bestanden 2 bis 3 Anastomosen, die Nabelschnüre zeigte 24 Umschlingungen.

8. Fall von Le Fèvre. Bei einer Zwillingsgeburt wurde das eine Kind tot, das andere asphyktisch geboren. Die Nabelschnur des toten Foetus inserierte velamentös, die des anderen normal. Der Eihautriß verlief zwischen den Gefäßen.

9. Fall von Ambrosioni. 28jährige II Gravida klagt über Somnolenz, Herzklopfen, Krämpfe. Das Abdomen erscheint zweigeteilt. Nach der Spontangeburt eines lebenden Mädchens tastet die Hebamme ein zweites Kind durch die Bauchdecke. Die Kindsbewegungen dauerten noch einige Tage nach der Entbindung fort. Ambrosioni tastete einen unempfindlichen Tumor rechts in der Ileolumbalgegend, per vaginam tastete er einen sphärischen, ballotierenden Körper. 8 Tage post partum hörten die Kindsbewegungen auf, der Tumor schrumpfte. Nach 2 monatlichem Fieber und Schmerzen ging per rectum eine fleischege Masse ab.

10. Fall von Herzfeld. Nach der Geburt eines reifen Kindes fühlte die Wöchnerin noch Kindsbewegungen. 11 Tage post partum Schmerzen, Blutabgang. Bei der Laparotomie fand sich die Frucht in einem Tumor, der wie eine Ovarialgeschwulst aussah, die von den rechten Uterusanhängen ausging. Der exstirpierte Sack sah wie eine Ovarialcyste aus. Bei seiner Eröffnung fand sich eine geringe Menge von Fruchtwasser, viel Meconium und eine gut entwickelte Frucht von 49 cm Länge ohne Maceration.

Zum Schluß sage ich Herrn Geheimrat Professor Dr. Straßmann für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Unterstützung hierbei meinen besten Dank; Herrn Oberarzt Dr. Jung und Herrn Dr. Cohen danke ich ebenfalls für ihre Bemühungen.

Literaturverzeichnis.

Abel: Ueber einen Fall von Foetus papyracus. Zentralbl. f. Gyn. XVII S. 149.

Acconci: Gravidanza gemellare monocoria con feto papiraceo. Annali die Ostetr. et Ginecol. Milano A 27 1905 Nr. 4.

Ambrosini, F.: A proposito di trasmissione della syphilide nella gravidanza gemellare. Mailand 1914.

Bäcker: Foetus compressus. Zentralbl. f. Gyn. 1896, Bd. XX.

Bertino: Die Uebertragung mütterlicher Erkrankungen auf nur einen Foetus bei Zwillingsschwangerschaften. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 36, S. 1081.

Brindeau u. Bouchacourt: Foetus papyraceus. Mon. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie, Bd. IX.

Robert Bruce: Civing child and dead fetus, Brit. med. Journ. London, 1911, I.

Boehme, W.: Ueber die durch Insertio velamentosa bedingten Totgeburten. Inaug. Diss. Straßburg 1905.

Doleris: Insertion vélament. du cordon. Gazette hebdomaire de médicine et chirurgie 1896 Nr. 21.

Geisler, R.: Ein Fall von Verschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Amnion. Inaug. Diss. 1898.

Geuer: Foetus papyraceus. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 18.

Goldberger: Foetus papyraceus, angeborene Hautdefekte am reifen Kind. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IV.

Gräfenberg: Der Einfluß der Syphilis auf die Nachkommenschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 87.

Guggesberg: Foetus papyraceus. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 34, 1910.

Halban, I.: Zur Kenntnis der Zwillingsschwangerschaften. Zentralblatt f. Gyn. 1914, Nr. 9, S. 332.

Haller: Element. physiolog. corp. hum. Tom. VIII.

Hausmann, E.: Ueber Vereinigung zweier Graaf'scher Follikel. Zentralbl. f. Gyn. 1928 Nr. 51.

Jacobowics: Die Uebertragung der Syphilis nur auf den einen Foetus bei Zwillingsschwangerschaft. Zentralbl. f. Gyn. 1920.

Jores: Ein seltener Fall von Zwillingen. Allgem. med. Zentr. Ztg. 1893, 22.

Kleinwächter: Die Lehre von denZ willingen. Prag 1871.

Küstner: Handbuch der Geb. Hilfe v. P. Müller.
Langyel: Ein äußerst seltener Fall von Zwillingsgeburt. Budapesti Orvosi Ujzag. 1907 Nr. 47.
Le Fèvre: De l'insertion vélament. du cordon ombilical dans ses rapports avec la grossesse et laaccouchement. Thèse Paris 1896.
Lenczowski: Eingetrocknete Frucht bei Zwillingsschwangerschaften. Polska gaz. lek. 1929, II S. 770.
v. Lichem: 2 Fälle von Foetus papyraceus. Zentralbl. f. Gyn. 1902 Nr. 6.
Littauer: Demonstration eines Foetus papyraceus. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 22 1898, S. 59.
Lomer: Foetus papyraceus. Zentralbl. f. Gyn. 1920, Bd. 14.
Lwow: Ein atrophischer Foetus bei gleichzeitiger normaler Schwangerschaft. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 8.
Martin: Berliner klin. Wochenschr. 1908 Nr. 39.
— Die Torsion des Nabelstranges. Arch. f. Gyn. XIII, S. 230.
Metz: Zum Einfluß der Lues auf die Zwillingsschwangerschaft. Diss. Frankfurt a. M.
Meyer, S.: Grossesse gémellaire; syphilis des deux placentas, mort d'un seul œuf. Bull. de la soc. d'obstétr. et de gynécol Bd. 14, Nr. 3.
Müller, P.: Verschlingung und Knotenbildung der Nabelschnüre bei Zwillingen. Scanzoni, Beiträge zur Geb. und Gyn.
Napier: Foetus papyraceus. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 13.
Neugebauuer: Zur Lehre von den Zwillingsschwangerschaften mit heterotopem Sitz der Früchte. 1907.
Neumann: Ein Fall von Foetus papyraceus. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 17, S. 149.
Paucot: Grossesse gémellaire; syphilis d'un seul œuf avec mort d'un foetus. Bull. de la soc. d'ostétr. et de gynécol. Bd. 16 Nr. 1.
E. Philipp: Amorpher Zwilling bei monamniotischen Gemelli. Zentralbl. f. Gynäkol. Sitzungsbericht der Ges. f. Geburtshilfe und Gynäkol. 23. Januar 1931.
Rieländer: Demonstration eines Acardius. Verhandlungen d. dtsch. Ges. f. Gyn. 13, Vers. Straßburg 1909, S. 497.
Ruge: Einige Fälle von abnormem Verlauf der Placentargefäße. Berl. Beitr. zur Geb. und Gyn. II, 1873.
Sänger: Zentralbl. f. Gyn., 1893.
Schneider, E. F.: Eigenartiger Geburtsverlauf bei Zwillingsgeburt mit Foetus papyraceus. Inaug.-Diss. Straßburg, 1906.
Smith, E. D.: Twin pregnancy with abortion of one ovum. American gynaec. and Obst. Journ. New York, 1901, XIX, 434.

Schultze, B. S.: Die genetische Bedeutung der velamentösen Insertion des Nabelstranges. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturwiss. 1866.

Schütz: Foetus papyraceus. Zentralbl. f. Gyn. Band 16.

Sonntag: Ein Fall von Verschlingung und Knotenbildung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Wassersack. Inaug. Diss. Leipzig 1905.

Stoeckel: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Straßmann, P.: v. Winckels Handbuch der Geburtshilfe. II, S. 823. u. I 2. Teil: Die mehrfache Schwangerschaft.

— Die anthropologische Bedeutung der Mehrlinge. Zeitschr. f. Ethnologie Bd. 40 1908.

Thies: Hydramnion bei Zwillingen, von denen einer ein Makrocardius ist. Ges. f. Geb. in Leipzig, 16. 10. 1905. Zentralbl. f. Gyn. 1906.

Volmat: Placenta d'une grossesse gémellaire. Communications vasculaires entre les circulations des deux foetes un foete étant macéré in utero. Lyon méd. 1913.

Weber: Langzeitiger Aufenthalt eines abgestorbenen Foetus bei Zwillingsschwangerschaft im Uterus neben normaler Fortentwickelung und Geburt eines lebenden Kindes. Zentralbl. g. Gyn. Bd. IV, S. 90.

v. Winckel: Handbuch d. Geburtshilfe.

Zacharias: Luetische Placenta nebst Foetus papyraceus. Münch. med. Wochenschrift 1906. S. 776.

Lebenslauf.

Ich, Herta Wolfsfeld, wurde am 30. März 1903 als Tochter des Kaufmanns Carl Wolfsfeld in Berlin geboren. Von 1909 bis 1912 besuchte ich das Margareten-Lyceum, von 1912 bis 1916 die Wagner'sche Privatschule, von 1916 bis 1924 die I. Städtische Studienanstalt in Berlin, wo ich das Reifezeugnis erwarb. Im Oktober 1924 begann ich das medizinische Studium und bestand im Mai 1927 die ärztliche Vorprüfung, im Mai 1930 das Staatsexamen. Vom 15. Juni 1930 bis 15. Juni 1931 war ich als Medizinalpraktikantin auf der I. Inneren Abteilung des Krankenhauses im Friedrichshain tätig. Am 15. Juni 1931 erhielt ich die ärztliche Approbation.